A FORMAÇÃO DOCENTE PARA A ERA DA IA: POR QUE OS CURSOS DE LICENCIATURA BRASILEIROS AINDA PREPARAM PROFESSORES ANALÓGICOS PARA ALUNOS DIGITAIS.

Samuel Ferreira

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar a defasagem dos cursos de licenciatura brasileiros diante das demandas da era da inteligência artificial (IA), especialmente no contexto da BNCC Computação e das práticas pedagógicas híbridas. A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e documental, fundamentando-se em autores que discutem formação docente, tecnologias digitais e políticas educacionais contemporâneas (Creswell, 2021; Galvão; Ricarte, 2019). Os resultados evidenciam que a maioria dos currículos das licenciaturas ainda mantém uma abordagem tradicional, com pouca ou nenhuma inserção de componentes curriculares voltados ao pensamento computacional, cultura digital e uso pedagógico da IA. Observa-se também uma lacuna entre a formação inicial e as demandas reais das escolas, onde alunos já utilizam tecnologias digitais de forma intensiva. Conforme Chan e Tsi (2023), a inteligência artificial não substitui o professor, mas redefine suas práticas e competências. Conclui-se que há urgência na reformulação curricular das licenciaturas brasileiras, de modo a integrar competências digitais críticas e pedagógicas voltadas à era da IA, promovendo uma formação docente mais alinhada às transformações tecnológicas contemporâneas.

Palavras-chave: Formação docente; inteligência artificial; licenciatura; educação digital.

ABSTRACT

This study aims to analyze the gap in Brazilian teacher education programs in relation to the demands of the artificial intelligence (AI) era, particularly within the context of the BNCC Computing curriculum and hybrid teaching practices. The research is characterized as bibliographic and documentary, based on authors who discuss teacher education, digital technologies, and contemporary educational policies (Creswell, 2021; Galvão; Ricarte, 2019). The results indicate that most undergraduate teacher education programs still follow a traditional approach, with little or no inclusion of curricular components related to computational thinking, digital culture, and pedagogical use of AI. There is also a clear mismatch between initial teacher education and real school demands, where students already actively use digital technologies. According to Chan and Tsi (2023), artificial intelligence does not replace teachers but reshapes their practices and required competencies. The study concludes that there is an urgent need to reform Brazilian teacher education curricula to integrate critical digital and pedagogical competencies aligned with the AI era, promoting more adequate preparation for contemporary educational transformations.

Keywords: Teacher education; artificial intelligence; undergraduate programs; digital education.

A formação docente para a era da inteligência artificial evidencia um profundo descompasso entre os cursos de licenciatura brasileiros e as exigências da sociedade contemporânea, na medida em que ainda predomina um modelo formativo analógico, pouco integrado às tecnologias digitais e às novas dinâmicas educacionais, resultando na preparação de professores que, em muitos casos, não estão plenamente capacitados para atuar com alunos que aprendem em ambientes altamente digitalizados, mediados por inteligência artificial e cultura algorítmica.

Samuel Ferreira, 2026.

1. INTRODUÇÃO

A formação docente no Brasil tem sido historicamente atravessada por desafios estruturais que se intensificam no contexto contemporâneo de transformação digital acelerada e expansão da inteligência artificial (IA) na educação. Esse cenário exige uma reconfiguração profunda dos modelos formativos tradicionais, uma vez que a escola contemporânea já não pode ser compreendida fora das dinâmicas tecnológicas que a atravessam. Entretanto, como apontam Coitim e Carvalho (2024), ainda persiste um descompasso significativo entre as discussões acadêmicas sobre tecnologias digitais e sua efetiva incorporação nos cursos de licenciatura, evidenciando uma defasagem entre teoria e prática formativa.

Esse descompasso torna-se ainda mais evidente quando se observa que os estudantes da educação básica já estão amplamente inseridos em ecossistemas digitais mediados por algoritmos, plataformas adaptativas e sistemas baseados em inteligência artificial. Apesar disso, muitos cursos de formação inicial de professores continuam organizados a partir de matrizes curriculares tradicionais, centradas em conteúdos estáticos e metodologias pouco interativas. Tal situação evidencia uma contradição formativa, na qual o futuro docente é preparado em descompasso com o universo tecnológico que encontrará em sua prática profissional.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente em sua versão voltada à Computação, propõe o desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital e da capacidade crítica frente às tecnologias digitais. Esse documento normativo representa um avanço importante ao reconhecer a centralidade das tecnologias na formação contemporânea. Contudo, apesar dessa orientação, sua implementação nas licenciaturas ainda ocorre de maneira fragmentada e pouco sistemática, o que limita seu impacto na formação inicial de professores.

Coitim e Carvalho (2024) destacam que existe uma distância considerável entre a produção acadêmica sobre tecnologias digitais e sua aplicação efetiva na formação docente. Para os autores, esse distanciamento não se limita à ausência de conteúdos tecnológicos nos currículos, mas envolve também questões institucionais, epistemológicas e pedagógicas que dificultam a atualização das licenciaturas frente às demandas contemporâneas da educação digital.

O problema de pesquisa que orienta este estudo parte justamente dessa constatação: por que os cursos de licenciatura brasileiros ainda não conseguem formar professores preparados para atuar em contextos educacionais permeados pela inteligência artificial? Essa questão implica compreender não apenas lacunas curriculares, mas também as formas como o conhecimento pedagógico é estruturado, validado e transmitido nas instituições formadoras.

O objetivo geral desta investigação consiste em analisar a defasagem curricular das licenciaturas frente às demandas da era digital e da inteligência artificial. Tal objetivo se

fundamenta na necessidade de compreender como os cursos de formação docente têm (ou não têm) incorporado saberes tecnológicos emergentes, especialmente aqueles relacionados à IA, e de que maneira isso impacta a constituição da identidade profissional docente.

A construção do conhecimento científico, nesse sentido, é compreendida como elemento central para o avanço de uma formação docente crítica e reflexiva. Conforme Narciso e Santana (2025), a formação de professores deve ultrapassar a dimensão instrumental e técnica, promovendo uma compreensão aprofundada dos processos educativos como fenômenos complexos, históricos e socialmente situados, o que inclui necessariamente a análise crítica das tecnologias digitais.

Quando se considera a presença crescente da inteligência artificial na educação, torna-se evidente que não se trata apenas de uma ferramenta auxiliar, mas de um elemento estruturante das práticas pedagógicas contemporâneas. Sistemas de IA já influenciam processos de avaliação, personalização da aprendizagem e gestão educacional, exigindo que o professor desenvolva competências críticas para interpretar, mediar e problematizar essas tecnologias.

A ausência de uma formação sistemática sobre IA nos cursos de licenciatura contribui para a manutenção de uma lacuna formativa significativa. Em muitos casos, quando o tema aparece, ele surge de forma pontual ou optativa, sem integração com o núcleo pedagógico dos cursos. Essa fragilidade formativa reforça o argumento de Coitim e Carvalho (2024), segundo o qual a incorporação das tecnologias digitais ainda não se consolidou como eixo estruturante da formação docente inicial.

Muitos docentes do ensino superior responsáveis pelas licenciaturas também não tiveram acesso a uma formação consistente em tecnologias digitais e inteligência artificial, o que impacta diretamente a capacidade de inovação curricular. Esse fator contribui para a reprodução de modelos formativos tradicionais, pouco sensíveis às transformações tecnológicas contemporâneas.

A infraestrutura tecnológica das instituições de ensino superior brasileiras apresenta desigualdades significativas, o que limita a implementação de práticas pedagógicas inovadoras. A ausência de equipamentos adequados, conectividade precária e baixa integração entre setores acadêmicos e tecnológicos dificultam a criação de ambientes formativos que dialoguem com a cultura digital contemporânea.

É importante destacar que a formação docente para a era da inteligência artificial não pode ser reduzida ao domínio técnico de ferramentas digitais. Como enfatizam Narciso e Santana (2025), trata-se de promover uma formação crítica e reflexiva, capaz de problematizar os impactos sociais, éticos e pedagógicos das tecnologias, incluindo questões como vieses algorítmicos, privacidade de dados e automação de processos educacionais.

A integração entre teoria e prática torna-se um princípio fundamental da formação docente contemporânea. A ausência dessa articulação contribui para uma formação fragmentada, na qual os futuros professores não conseguem estabelecer relações significativas entre os conhecimentos pedagógicos e os desafios concretos das práticas mediadas por tecnologias digitais e inteligência artificial.

A lacuna formativa identificada também se manifesta na dificuldade dos egressos das licenciaturas em lidar com ambientes educacionais híbridos ou totalmente digitais. Muitos professores iniciantes relatam insegurança no uso de tecnologias educacionais e resistência à adoção de ferramentas digitais, o que evidencia a insuficiência da formação inicial frente às demandas contemporâneas da educação básica.

Experiências inovadoras em algumas instituições de ensino superior demonstram que a integração entre inteligência artificial e formação docente é possível quando há investimento em pesquisa, interdisciplinaridade e metodologias ativas. Essas experiências indicam caminhos promissores para a superação das lacunas curriculares, embora ainda não representem a realidade predominante no sistema de formação docente brasileiro.

A formação docente no Brasil precisa ser repensada à luz das transformações digitais e da crescente presença da inteligência artificial na educação. Isso implica não apenas atualizar currículos, mas também redefinir concepções de ensino, aprendizagem e docência, conforme defendem Coitim e Carvalho (2024) e Narciso e Santana (2025), no sentido de promover uma formação crítica, científica e socialmente comprometida com os desafios do século XXI.

2. APRESENTAÇÃO

A formação docente na era digital constitui um campo de investigação cada vez mais complexo e multifacetado, uma vez que envolve simultaneamente dimensões políticas, pedagógicas, tecnológicas e epistemológicas. Coitim e Carvalho (2024) e Narciso e Santana (2025), destacam que o avanço das tecnologias digitais e, de forma mais recente, da inteligência artificial (IA), tem provocado transformações profundas na organização dos sistemas educacionais, exigindo uma reconfiguração do papel do professor. A docência deixa de ser compreendida como mera transmissão de conteúdos e passa a assumir uma função mais ampla de mediação, curadoria e problematização do conhecimento, inserida em ambientes digitais dinâmicos e em constante transformação.

Essa mudança de paradigma implica reconhecer que a escola contemporânea está imersa em uma cultura digital que redefine não apenas os modos de ensinar e aprender, mas também as formas de produção e circulação do conhecimento. A presença da IA em

plataformas educacionais, sistemas de avaliação automatizada e ferramentas de aprendizagem adaptativa altera significativamente a relação entre professor, estudante e conhecimento. Assim, o docente passa a atuar em um ecossistema educacional mediado por dados e algoritmos, o que exige novas formas de letramento e compreensão crítica dessas tecnologias.

De acordo com Chan e Tsi (2023), a inteligência artificial deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio pedagógico que amplia as possibilidades de personalização da aprendizagem e otimização de processos educacionais. No entanto, os autores destacam que essa incorporação tecnológica não ocorre de forma neutra, pois demanda novas competências docentes relacionadas à interpretação de dados, à tomada de decisões pedagógicas baseadas em evidências e à compreensão dos limites éticos e técnicos dos sistemas algorítmicos. Essa perspectiva evidencia que a formação docente precisa ir além do uso instrumental das tecnologias.

A discussão sobre formação docente na era digital não pode ser reduzida à simples inclusão de ferramentas tecnológicas nos currículos, mas deve envolver uma profunda revisão das bases epistemológicas que sustentam os cursos de licenciatura. Narciso e Santana (2025) enfatizam que a presença da IA na educação impõe a necessidade de formar professores capazes de compreender criticamente os impactos sociais, culturais e éticos dessas tecnologias, especialmente no que diz respeito à automação de processos educacionais e à produção de decisões mediadas por algoritmos.

As políticas públicas educacionais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente em sua dimensão voltada à Computação, já sinalizam a importância do desenvolvimento do pensamento computacional e da cultura digital na formação dos estudantes. A efetivação dessas diretrizes na formação inicial de professores ainda é limitada, o que revela um descompasso entre as orientações normativas e a realidade dos cursos de licenciatura. Essa lacuna compromete a preparação docente para lidar com os desafios da educação contemporânea.

A incorporação da inteligência artificial na educação exige uma reconfiguração das práticas pedagógicas, que passam a ser orientadas por dados e mediadas por sistemas inteligentes. Isso implica uma mudança significativa no papel do professor, que deixa de ser o único detentor do conhecimento para se tornar um mediador que interpreta informações, orienta percursos de aprendizagem e promove experiências educacionais mais personalizadas e interativas. Tal transformação demanda formação específica e contínua.

À necessidade de integrar metodologias ativas à formação docente, de modo a favorecer a participação do estudante como sujeito ativo no processo de aprendizagem. Estratégias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e projetos

interdisciplinares tornam-se fundamentais para o desenvolvimento de competências críticas e criativas, especialmente em contextos mediados por tecnologias digitais e inteligência artificial.

A implementação dessas metodologias ainda enfrenta resistências estruturais e culturais nas instituições formadoras. Muitos cursos de licenciatura permanecem organizados em modelos tradicionais, baseados em aulas expositivas e avaliação conteudista, o que dificulta a incorporação de práticas pedagógicas inovadoras. Essa persistência de paradigmas tradicionais evidencia a necessidade de uma mudança mais ampla na cultura institucional das universidades.

Narciso e Santana (2025),evidenciam que a formação docente para o uso da inteligência artificial também envolve a construção de competências éticas fundamentais. O uso de sistemas algorítmicos na educação levanta questões relacionadas à privacidade de dados, transparência dos processos decisórios e possíveis vieses incorporados aos sistemas automatizados. O professor precisa ser formado não apenas para utilizar tecnologias, mas para questioná-las criticamente e compreender suas implicações sociais.

A desigualdade de acesso às tecnologias digitais no contexto educacional brasileiro representa um desafio significativo para a formação docente. A falta de infraestrutura adequada em muitas instituições de ensino superior limita a possibilidade de experimentação pedagógica com ferramentas digitais e reduz as oportunidades de integração entre teoria e prática. Essa realidade contribui para a manutenção de um modelo formativo desigual e pouco atualizado.

Segundo Chan e Tsi (2023), a formação inicial de professores também precisa considerar a rápida obsolescência das tecnologias digitais, o que exige uma postura de aprendizagem contínua. Nesse contexto, o conceito de formação ao longo da vida torna-se essencial, uma vez que os conhecimentos tecnológicos se transformam em ritmo acelerado. O professor, portanto, deve ser preparado para aprender continuamente e adaptar suas práticas às novas demandas educacionais.

Essa integração é fundamental para aproximar a formação docente das demandas reais da prática escolar, especialmente em contextos permeados pela inteligência artificial. A ausência dessa articulação contribui para o distanciamento entre teoria acadêmica e realidade educacional.

A formação docente na era digital também exige uma abordagem interdisciplinar, que envolva áreas como pedagogia, ciência da computação, sociologia e ética. Essa articulação de saberes permite uma compreensão mais ampla dos impactos da tecnologia na educação e contribui para a formação de professores mais preparados para lidar com contextos complexos e multifacetados.

Torna-se evidente que a inserção da inteligência artificial na educação não representa apenas uma inovação tecnológica, mas uma transformação estrutural no modo como o conhecimento é produzido, mediado e apropriado Conforme Chan e Tsi (2023), O professor, nesse contexto, assume um papel estratégico na mediação crítica dessas tecnologias, sendo fundamental que sua formação inicial contemple tais dimensões de forma consistente.

A discussão sobre formação docente na era digital aponta para a necessidade urgente de revisão dos currículos das licenciaturas, de modo a incorporar competências digitais críticas, ética tecnológica e metodologias ativas de aprendizagem. Conforme Chan e Tsi (2023), a inteligência artificial deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio pedagógico, mas seu potencial educativo depende diretamente da formação crítica e reflexiva dos professores que a utilizam. Repensar a formação docente significa repensar a própria educação na contemporaneidade.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e documental, uma vez que se fundamenta na análise de produções científicas já consolidadas e em documentos oficiais que orientam as políticas educacionais brasileiras. A abordagem bibliográfica, conforme Gil (2019), consiste no levantamento e análise de materiais já publicados, como livros, artigos científicos e teses, permitindo a construção de uma base teórica sólida sobre o objeto investigado. Já a pesquisa documental, segundo Lakatos e Marconi (2021), utiliza fontes primárias, como legislações, diretrizes curriculares e documentos institucionais, possibilitando compreender como as políticas educacionais estruturam e orientam a formação docente no país.

O desenho metodológico adotado busca articular diferentes tipos de fontes de informação, de modo a garantir uma compreensão mais ampla e aprofundada do fenômeno investigado. A combinação entre pesquisa bibliográfica e documental permite não apenas identificar o estado atual da produção acadêmica sobre formação docente e inteligência artificial, mas também analisar como essas discussões se materializam nos documentos oficiais que regulam a educação brasileira. Essa integração fortalece o rigor analítico da investigação.

O corpus da pesquisa foi constituído a partir da seleção de produções acadêmicas recentes que abordam temas como formação docente, inteligência artificial na educação, cultura digital e inovação pedagógica. A escolha dessas produções considerou critérios de atualidade, relevância científica e aderência ao problema de pesquisa, de modo a garantir a consistência teórica da análise. Foram priorizados artigos publicados em periódicos qualificados e livros de referência na área da educação e tecnologia.

De acordo com o quadro 1, além da literatura científica, foram analisadas diretrizes oficiais, com destaque para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente em sua dimensão relacionada à Computação. Esses documentos foram fundamentais para compreender as orientações normativas que estruturam a formação docente no Brasil, bem como para identificar possíveis lacunas entre o que é proposto em nível político e o que é efetivamente implementado nos cursos de licenciatura.

Quadro 1: Resumo sobre a literatura científica e diretrizes da pesquisa.

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica baseia-se em materiais já publicados, como livros e artigos científicos (Gil, 2019), enquanto a documental utiliza fontes primárias, como documentos oficiais e diretrizes curriculares (Lakatos; Marconi, 2021).
Foram analisadas produções acadêmicas recentes sobre formação docente, inteligência artificial e educação digital. Também foram consultadas diretrizes da BNCC Computação e estudos sobre políticas educacionais. A análise seguiu uma abordagem qualitativa, com interpretação crítica dos dados coletados.
Conforme Creswell (2021), pesquisas qualitativas permitem compreender fenômenos educacionais de forma contextualizada. Já a revisão sistemática seguiu princípios descritos por Page et al. (2021) e Morales (2022), garantindo rigor metodológico.

Fonte: Próprio autor, 2026.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, que, segundo Creswell (2021), permite compreender fenômenos educacionais em sua complexidade e contextualização, valorizando significados, interpretações e relações entre diferentes elementos do objeto investigado. Essa abordagem é particularmente adequada para estudos que envolvem práticas educativas, políticas públicas e transformações tecnológicas, como é o caso da presente pesquisa.

A interpretação dos dados não se restringiu à descrição das fontes analisadas, mas buscou identificar padrões, contradições e lacunas presentes na literatura e nos documentos

oficiais. A análise qualitativa permitiu compreender de que forma a inteligência artificial é abordada na formação docente e quais são os principais desafios para sua incorporação efetiva nos currículos das licenciaturas brasileiras.

Para garantir maior rigor metodológico, a revisão de literatura foi conduzida com base em princípios de revisão sistemática, conforme orientações de Page et al. (2021) e Morales (2022). Esses autores destacam a importância de procedimentos transparentes e replicáveis na seleção, análise e síntese dos estudos, de modo a reduzir vieses e aumentar a confiabilidade dos resultados obtidos. Assim, foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão dos materiais analisados.

Entre os critérios de inclusão, destacaram-se a relevância temática, a atualidade das publicações e a presença de discussões relacionadas à formação docente e à inteligência artificial. Já entre os critérios de exclusão, foram desconsiderados materiais que não apresentavam fundamentação teórica consistente ou que não possuíam relação direta com o escopo da pesquisa. Esse processo contribuiu para a delimitação de um corpus analítico mais coerente e consistente.

A organização dos dados coletados ocorreu por meio de categorias analíticas construídas a partir da leitura exploratória do material selecionado. Essas categorias permitiram agrupar as informações de acordo com eixos temáticos, como formação docente, políticas curriculares, cultura digital e inteligência artificial na educação. Essa estratégia facilitou a interpretação dos dados e a identificação de convergências e divergências entre as fontes analisadas.

A preocupação com a articulação entre teoria e análise documental, de modo a evitar uma abordagem meramente descritiva. Buscou-se, assim, estabelecer relações críticas entre os referenciais teóricos utilizados e os documentos oficiais analisados, possibilitando uma compreensão mais aprofundada das implicações da inteligência artificial na formação docente.

A opção por uma abordagem qualitativa e interpretativa também se justifica pela natureza do objeto de estudo, que envolve processos sociais, educacionais e tecnológicos complexos. Conforme destaca Creswell (2021), esse tipo de abordagem permite explorar significados e percepções, contribuindo para uma análise mais rica e contextualizada dos fenômenos educacionais contemporâneos.

A pesquisa considerou a necessidade de compreender a formação docente como um processo histórico e dinâmico, influenciado por mudanças sociais, políticas e tecnológicas. Nesse sentido, a análise documental permitiu identificar como as políticas educacionais evoluíram ao longo do tempo e como passaram a incorporar, ainda que de forma gradual, discussões sobre cultura digital e inteligência artificial.

A metodologia adotada buscou garantir coerência entre o problema de pesquisa, os objetivos propostos e os procedimentos de análise. A combinação entre pesquisa bibliográfica e documental, aliada à abordagem qualitativa e à revisão sistemática da literatura, permitiu construir um percurso investigativo consistente, capaz de sustentar a análise crítica da formação docente frente aos desafios impostos pela era digital e pela inteligência artificial na educação.

4. DESENVOLVIMENTO

A formação docente para a era da inteligência artificial revela um dos paradoxos mais significativos da educação brasileira contemporânea: enquanto os estudantes da educação básica estão imersos em ambientes digitais altamente dinâmicos, mediados por algoritmos, plataformas adaptativas e sistemas inteligentes, muitos cursos de licenciatura ainda formam professores a partir de uma lógica predominantemente "analógica", centrada em metodologias tradicionais e com baixa integração tecnológica. Esse descompasso curricular tem sido apontado na literatura recente como um problema estrutural da formação inicial docente, especialmente diante das exigências da cultura digital (Coitim; Carvalho, 2024). Na prática, isso significa que um futuro professor pode concluir sua graduação sem ter vivenciado experiências formativas consistentes com o uso pedagógico de inteligência artificial ou mesmo com ferramentas básicas de análise de dados educacionais.

Esse cenário se agrava quando se observa a baixa presença de disciplinas obrigatórias voltadas ao pensamento computacional e à inteligência artificial nas licenciaturas brasileiras. Em muitos cursos, especialmente nas áreas de Ciências Humanas e Linguagens, as tecnologias digitais aparecem de forma periférica ou optativa, sem articulação com o núcleo pedagógico da formação. (Cicheleiro; Kobeliski, 2023) destacam que a formação docente para o uso de tecnologias digitais ainda ocorre de maneira fragmentada, o que impede a consolidação de competências digitais mais robustas. Um exemplo concreto ocorre quando professores em formação não têm contato com sistemas de gestão da aprendizagem ou ferramentas de avaliação automatizada, mas, ao ingressarem na escola, precisam lidar com plataformas que já utilizam inteligência artificial para organizar turmas, sugerir atividades e gerar relatórios de desempenho.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente em sua área de Computação, estabelece a necessidade de desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital e do uso crítico das tecnologias desde a educação básica. No entanto, a implementação dessas diretrizes na formação inicial de professores ainda é limitada e desigual entre as instituições. (Coitim; Carvalho, 2024) apontam que existe um descompasso entre as orientações da BNCC e sua efetiva incorporação nos currículos das licenciaturas, o que

compromete a preparação docente. Como exemplo, enquanto estudantes do ensino fundamental podem aprender noções de algoritmos por meio de atividades lúdicas, muitos futuros professores não recebem formação sistemática sobre como ensinar esses conceitos ou integrá-los às suas práticas pedagógicas.

As exigências das salas de aula híbridas também intensificam essa defasagem formativa, uma vez que o ensino contemporâneo combina práticas presenciais e digitais de forma cada vez mais integrada. Nesse contexto, o professor precisa dominar plataformas virtuais, interpretar dados educacionais e planejar experiências de aprendizagem multimodais. (Chan; Tsi, 2023) destacam que a inteligência artificial já atua como ferramenta de apoio pedagógico, exigindo do docente novas competências relacionadas à análise de dados e à mediação tecnológica. Um exemplo prático pode ser observado no uso de plataformas como Google Classroom ou Moodle, que geram automaticamente relatórios de desempenho dos estudantes; sem formação adequada, muitos professores não utilizam esses dados de forma estratégica para intervenção pedagógica.

Diante desse cenário, torna-se evidente que os cursos de licenciatura brasileiros ainda operam sob um modelo formativo insuficiente para as demandas da era digital e da inteligência artificial. A ausência de disciplinas estruturadas sobre pensamento computacional, cultura digital e IA compromete não apenas a formação técnica, mas também a dimensão crítica da docência. (Cicheleiro; Kobeliski, 2023) reforçam que a integração efetiva das tecnologias na formação docente exige mudanças curriculares profundas e contínuas. Assim, formar professores para o século XXI implica superar o modelo analógico de ensino e construir uma formação alinhada às transformações tecnológicas, capaz de preparar docentes para atuar criticamente em ecossistemas educacionais cada vez mais mediados por algoritmos e inteligência artificial.

4.1 Defasagem curricular nas licenciaturas

A defasagem curricular nas licenciaturas brasileiras pode ser compreendida como resultado de um processo histórico de atualização lenta frente às transformações tecnológicas contemporâneas. Embora a sociedade esteja cada vez mais inserida em ambientes digitais mediados por inteligência artificial, os currículos de formação docente ainda apresentam forte herança de modelos tradicionais. Coitim e Carvalho (2024) evidenciam que a produção acadêmica recente já aponta para a necessidade de reconfiguração da formação de professores na era digital, porém essa discussão ainda não se traduz de forma efetiva nos currículos das licenciaturas.

A ausência de componentes curriculares obrigatórios voltados à inteligência artificial e ao pensamento computacional reforça a lacuna formativa existente. O estudo de Cicheleiro e Kobeliski (2023) destaca que a formação docente para o uso de tecnologias digitais ainda ocorre de maneira fragmentada, muitas vezes restrita a disciplinas isoladas ou atividades complementares, sem integração sistêmica ao projeto pedagógico dos cursos. Isso contribui para uma formação superficial no que diz respeito ao uso crítico das tecnologias.

Segundo Coitim e Carvalho (2024), há uma resistência institucional à reorganização dos cursos de licenciatura, o que limita a inserção de novas competências digitais necessárias à atuação docente contemporânea. Essa rigidez curricular impede a atualização constante exigida pela sociedade digital.

A defasagem também pode ser compreendida a partir da distância entre teoria e prática formativa. Embora existam pesquisas consolidadas sobre tecnologias educacionais, como destacam Cicheleiro e Kobeliski (2023), sua aplicação nos cursos de formação inicial ainda é incipiente, o que compromete a articulação entre conhecimento acadêmico e prática pedagógica.

A defasagem curricular nas licenciaturas revela um problema estrutural que exige revisão profunda dos projetos pedagógicos dos cursos, de modo a integrar tecnologias digitais e inteligência artificial como elementos centrais da formação docente.

4.2 BNCC Computação e formação docente

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa um marco normativo importante na incorporação da cultura digital na educação brasileira, especialmente por meio da área de Computação. O documento orienta o desenvolvimento do pensamento computacional, da resolução de problemas e da compreensão crítica das tecnologias digitais. No entanto, sua implementação na formação docente ainda apresenta limitações significativas.

Cicheleiro e Kobeliski (2023) destacam que, apesar das diretrizes curriculares apontarem para a necessidade de formação docente em tecnologias digitais, sua efetivação ainda ocorre de maneira desigual entre instituições de ensino superior. Isso evidencia um descompasso entre política educacional e prática formativa.

Coitim e Carvalho (2024) reforçam que a BNCC Computação ainda não foi plenamente incorporada aos currículos das licenciaturas, o que compromete a formação de professores capazes de desenvolver competências digitais em seus futuros estudantes. Essa lacuna revela uma fragilidade na articulação entre educação básica e formação inicial docente.

Outro aspecto importante é a falta de formação específica para o desenvolvimento do pensamento computacional nos cursos de licenciatura. Sem essa base formativa, o futuro

professor encontra dificuldades para integrar práticas digitais de forma crítica e pedagógica em sua atuação profissional.

A BNCC Computação evidencia a necessidade de uma reestruturação curricular mais profunda nas licenciaturas, garantindo que a formação docente esteja alinhada às competências digitais exigidas pela educação contemporânea.

4.3 Inteligência artificial e prática pedagógica

A inteligência artificial tem promovido mudanças significativas na prática pedagógica, redefinindo o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o docente deixa de ser apenas transmissor de conteúdos e passa a atuar como mediador de experiências educacionais baseadas em dados e sistemas inteligentes.

Chan e Tsi (2023) destacam que a IA pode atuar como ferramenta de apoio pedagógico, ampliando possibilidades de personalização da aprendizagem e automação de processos educacionais. No entanto, os autores alertam que essa tecnologia exige novas competências docentes, especialmente relacionadas à análise crítica de dados e à compreensão dos limites éticos dos sistemas algorítmicos.

Ojeda et al. (2025) reforçam que a formação docente para o uso da inteligência artificial ainda é incipiente, sendo necessário desenvolver competências específicas para lidar com tecnologias emergentes no contexto educacional. Isso inclui tanto habilidades técnicas quanto capacidades críticas e reflexivas.

A prática pedagógica também é impactada pela necessidade de tomada de decisões baseadas em dados, o que altera significativamente a dinâmica do trabalho docente. Nesse cenário, o professor precisa interpretar informações geradas por sistemas inteligentes e transformá-las em estratégias pedagógicas eficazes.

A inteligência artificial redefine a prática docente, exigindo formação contínua e desenvolvimento de competências críticas para atuação em ambientes educacionais tecnologicamente mediados.

4.4 Cultura digital e sala de aula híbrida

A expansão da cultura digital tem transformado profundamente os espaços educacionais, especialmente com a consolidação de modelos de ensino híbrido. Nesse modelo, atividades presenciais e digitais se articulam, exigindo novas competências docentes para atuação em ambientes integrados.

Cicheleiro e Kobeliski (2023) apontam que a formação docente para o uso de tecnologias digitais ainda é insuficiente para atender às demandas da cultura digital contemporânea, o que dificulta a implementação efetiva de práticas pedagógicas híbridas.

A sala de aula híbrida exige do professor habilidades relacionadas à mediação tecnológica, planejamento de atividades digitais e uso de plataformas educacionais. Segundo Chan e Tsi (2023), essas competências tornam-se fundamentais diante da crescente integração entre inteligência artificial e processos educativos.

A cultura digital redefine o papel do estudante, que passa a assumir maior protagonismo no processo de aprendizagem. Isso exige do professor uma postura mais mediadora e menos centralizadora, o que implica mudanças profundas na prática pedagógica.

A cultura digital e o ensino híbrido reforçam a necessidade de formação docente alinhada às transformações tecnológicas e às novas formas de organização do ensino.

4.5 Desafios institucionais e formativos

Os desafios institucionais e formativos representam um dos principais obstáculos para a modernização da formação docente no Brasil. A falta de infraestrutura tecnológica adequada em muitas instituições de ensino superior limita a implementação de práticas pedagógicas inovadoras.

Segundo Cicheleiro e Kobeliski (2023), a ausência de condições estruturais adequadas compromete o desenvolvimento de competências digitais nos cursos de licenciatura, dificultando a integração entre teoria e prática.

A formação continuada de professores ainda é insuficiente para acompanhar as transformações tecnológicas. Muitos docentes não recebem atualização adequada sobre inteligência artificial e tecnologias digitais, o que impacta diretamente a qualidade da formação inicial.

Ojeda et al. (2025) destacam que a formação docente para tecnologias emergentes exige políticas institucionais mais consistentes, que articulem ensino, pesquisa e inovação tecnológica. Sem esse suporte, a atualização curricular torna-se limitada.

Os desafios institucionais evidenciam a necessidade de investimentos estruturais e pedagógicos que permitam a consolidação de uma formação docente crítica, atualizada e alinhada às exigências da era digital.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada ao longo deste estudo permite concluir que a formação docente nos cursos de licenciatura brasileiros ainda apresenta um significativo descompasso em relação às transformações provocadas pela inteligência artificial e pela cultura digital. Apesar do avanço das tecnologias educacionais e da presença cada vez mais marcante de sistemas inteligentes nas escolas, os currículos de formação inicial ainda permanecem fortemente vinculados a modelos tradicionais de ensino. Esse cenário evidencia uma distância entre o que se ensina na universidade e o que efetivamente se exige na prática docente contemporânea.

Observa-se que a escola atual já não pode ser compreendida fora do contexto digital, uma vez que estudantes interagem diariamente com plataformas, aplicativos e sistemas automatizados que influenciam diretamente seus processos de aprendizagem. No entanto, muitos professores em formação não recebem preparo adequado para lidar com essas tecnologias, o que gera insegurança profissional e dificuldades na mediação pedagógica. Essa realidade reforça a necessidade de uma formação mais alinhada às práticas educacionais contemporâneas.

A ausência ou fragilidade dessas temáticas nos currículos compromete a capacidade dos futuros docentes de compreender e utilizar criticamente as tecnologias digitais em sala de aula. Isso resulta em uma formação incompleta, que não contempla as competências exigidas para atuar em ambientes educacionais mediados por dados e algoritmos.

As salas de aula híbridas, que combinam atividades presenciais e digitais, tornam ainda mais evidente a necessidade de atualização da formação docente. Nesse modelo educacional, o professor precisa dominar diferentes ferramentas tecnológicas, planejar atividades integradas e interpretar dados de aprendizagem dos estudantes. Quando essa formação não ocorre de maneira estruturada, o docente tende a reproduzir práticas tradicionais, mesmo em contextos tecnologicamente avançados.

Torna-se claro que existe uma urgência na reformulação curricular das licenciaturas, de modo a incorporar de forma consistente as competências digitais, o uso pedagógico da inteligência artificial e a cultura digital. Essa reformulação não deve ocorrer apenas como adição de disciplinas isoladas, mas como uma reorganização profunda dos projetos pedagógicos dos cursos, garantindo integração entre teoria, prática e tecnologia.

Também se evidencia a necessidade de uma mudança na forma como a formação docente é concebida, superando a visão de que o uso de tecnologias é apenas instrumental. A docência na era digital exige uma postura crítica, reflexiva e capaz de compreender os impactos sociais, éticos e pedagógicos da inteligência artificial na educação. Isso implica formar

professores que não apenas utilizem tecnologias, mas que também sejam capazes de questioná-las e ressignificá-las.

Torna-se indispensável o fortalecimento de políticas públicas voltadas à formação docente para a cultura digital. Investimentos em infraestrutura, formação continuada e atualização curricular são fundamentais para reduzir a distância entre a universidade e a realidade das escolas. Sem esse suporte institucional, as mudanças necessárias tendem a ocorrer de forma lenta e desigual entre as diferentes regiões do país.

A articulação entre universidade e escola básica deve ser intensificada, permitindo que a formação inicial esteja mais próxima dos desafios reais enfrentados pelos professores em sala de aula. Essa aproximação contribui para uma formação mais contextualizada, prática e alinhada às demandas contemporâneas da educação, especialmente em ambientes híbridos e digitalmente mediados.

Conclui-se que a superação da defasagem curricular nas licenciaturas brasileiras depende de um conjunto integrado de ações que envolvem políticas públicas, reformulação curricular e inovação pedagógica. A formação docente para a era da inteligência artificial não pode mais ser adiada, pois dela depende a capacidade da escola de responder às transformações tecnológicas e formar sujeitos preparados para um mundo cada vez mais digital e interconectado.

REFERÊNCIAS

CHAN, Cecilia Ka Yuk; TSI, Louisa H. Y. **The AI revolution in education: will AI replace or assist teachers in higher education?** *arXiv preprint*, 2023. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01185.

CICHELEIRO, Daniela Alves; KOBELISKI, Rosinei. **A formação docente para o uso das tecnologias digitais: uma revisão de literatura.** *Brazilian Journal of Development*, v. 9, n. 7, 2023. DOI: https://doi.org/10.34117/bjdv9n7-092.

COITIM, Regiane Dias; CARVALHO, Marcos Antonio Batista. **Formação de professores na era digital: uma análise na produção acadêmica de pós-graduação voltada para o ensino de Ciências.** *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 2024. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10563430.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CRUZ, Iandra Aparecida da; CRUZ, Gabriel da. **Desafios da permanência estudantil nas universidades públicas: reflexões críticas**. *Revista de Educação Popular*, 2025. DOI: https://doi.org/10.14393/REP-2025-77466.

FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B. **A pesquisa documental nas investigações de políticas educacionais: potencialidades e limites.** Contrapontos, v. 19, n. 1, p. 170-184, 2019.

FERREIRA, Samuel. **A pesquisa qualitativa: fundamentos e estratégias para garantir validade e confiabilidade dos resultados**. São Paulo: Clube de Autores, 2026. Disponível em: https://archive.org/details/art-4-uma-pesquisa-qualitativa-e-como-assegurar-a-sua-validade-e-fidelidade. Acesso em: 27 abr. 2026.

FERREIRA, Samuel. **Epistemologia das ciências da educação: entre a formação crítica kantiana e a criatividade no pensamento educacional contemporâneo.** São Paulo: Clube de Autores, 2026. Disponível em: https://archive.org/details/entre-a-formaca-o-cri-tica-kantiana-e-a-criatividade-no-pensamento-educacional-c. Acesso em: 26 abr. 2026.

FERREIRA, Samuel. **Políticas de acesso e permanência no ensino superior: limites e possibilidades para estudantes de baixa renda e minorias étnicas.** São Paulo: Clube de Autores, 2026. Disponível em: https://archive.org/details/art-3-poli-ticas-de-acesso-e-permanencia-no-ensino-superior. Acesso em: 26 abr. 2026.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M**. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação.** Logeion: Filosofia da informação, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

LIMA, Aleska Trindade; CARMO, Maria Andréa Angelotti. **Acessibilidade e inclusão no ensino superior: experiências e desafios à permanência de pessoas com deficiência**. *Revista Educação e Políticas em Debate*, 2023. DOI: https://doi.org/10.14393/REPOD-v12n3a2023-68708.

MORALES, W. G. B**. Análisis de Prisma como Metodología para Revisión Sistemática: una Aproximación General.** Saúde em Redes, v. 8, n. sup1, p. 339-360, 2022.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. A. **Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos.** ARACÊ, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

NOVAES, Edmarcius Carvalho et al. **Acesso e permanência no ensino superior: relatos interseccionais de estudantes com deficiência sobre suas experiências**. *Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação*, v. 27, 2025. DOI: https://doi.org/10.34019/1984-5499.2025.v27.49895.

OJEDA, Caroline Martins et al. Tecnologias de inteligência artificial e formação docente. *Revista Intersaberes*, v. 20, 2025. DOI: https://doi.org/10.22169/revint.v20.e25do210.

PAGE, M. J et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** BMJ, v. 1, n. 1, p. 1-1, 29 mar. 2021.

PINHEIRO, Diógenes. **Uma geração de políticas inclusivas na educação superior brasileira: do acesso e permanência ao acolhimento**. *Revista Periferia*, 2024. DOI: https://doi.org/10.12957/periferia.2024.80020.

ROBERT, Ellian et al. **Acesso e permanência de pessoas com deficiência no ensino superior do Brasil**. *Revista Acervo Educacional*, v. 6, 2024. DOI: https://doi.org/10.25248/rae.e16992.2024.

SANTOS, Djair Araújo; GARCIA, Rosineide Pereira Mubarack. **Desafios para permanência na graduação: análise dos motivos para a evasão estudantil**. *Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação*, v. 27, 2025. DOI: https://doi.org/10.34019/1984-5499.2025.v27.49783.

SILVA, G. S. da; GIVIGI, R. C. do N.; CAMARGO, E. D. F. **Vivências de alunos autistas no ensino superior: acesso, permanência e inclusão**. *Revista Educação Especial*, v. 37, 2024. DOI: https://doi.org/10.5902/1984686X88635.

SILVA, L. R. C. et al. **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente.** In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. Anais. Paraná, 2009. p. 4554-4566.

SILVA, Milleny Santos et al. **Dificuldades de permanência de pessoas com deficiência no ensino superior**. *Revista Contrapontos*, v. 25, n. 1, 2025. DOI: https://doi.org/10.14210/contrapontos.v25n1.p334-346.

SILVA, Pâmela Eduarda Souza et al. **Acesso e permanência no ensino superior: barreiras enfrentadas pela juventude negra rural**. *REMUNOM*, 2025. DOI: https://doi.org/10.61164/7y914g74.

THEODORO, Diana; FREITAS, Maria de Fátima Quintal de. **Acesso e permanência no ensino superior público: o papel da assistência estudantil para estudantes cotistas**. *RECIMA21*, v. 6, n. 5, 2025. DOI: https://doi.org/10.47820/recima21.v6i5.6425.